



5

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 10304457 A

(43) Date of publication of application: 13 . 11 . 98

(51) Int. Cl H04Q 7/38
 H04B 7/26

(21) Application number: 09113105

(22) Date of filing: 30 . 04 . 97

(71) Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD

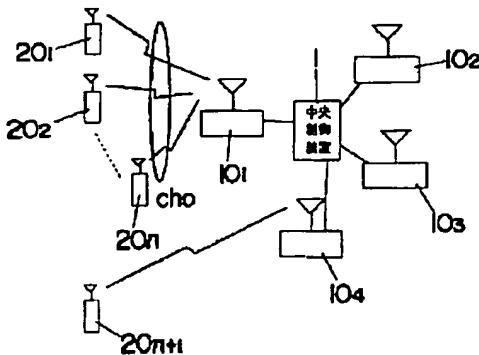
(72) Inventor: KIMURA KATSUHIKO
 TAKEHARA KIYOTAKA
 ITO SUSUMU
 OKADA KOICHI
 KURIBAYASHI KEIJI
 YAMAMOTO TAKASHI
 KADONO TAKESHI

(54) DIGITAL RADIO COMMUNICATION SYSTEM

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To facilitate simultaneous communication of voice and data or the like to plural radio portable terminals, while a radio wave resource is utilized to the utmost.

SOLUTION: In the case that a request for communication of same contents (simultaneous communication) for plural radio portable terminals 20₁,... takes place, a central controller 1 connects the plural radio portable terminals 20₁,... to a simultaneous communication speech channel ch0 via stationary radio base stations 10₁,.... The radio portable terminals 20₁,... connecting to the simultaneous communication speech channel ch0 receive voice and data of the same content sent through the stationary radio base stations 10₁,.... from the central controller 1. Since the plural radio portable terminals 20₁,... are connected to the simultaneous communication speech channel ch0, voice and data or the like are communicated simultaneously to pluralities of the radio portable terminals 20₁,..., while a radio wave resource is utilized optimally.



COPYRIGHT: (C)1998,JPO

BEST AVAILABLE COPY

(51) Int.Cl.
H 04 Q 7/38
H 04 B 7/26

識別記号
101

F I
H 04 Q 7/04
H 04 B 7/26

D
101

審査請求 未請求 請求項の数 8 OL (全 20 頁)

(21)出願番号 特願平9-113105

(22)出願日 平成9年(1997)4月30日

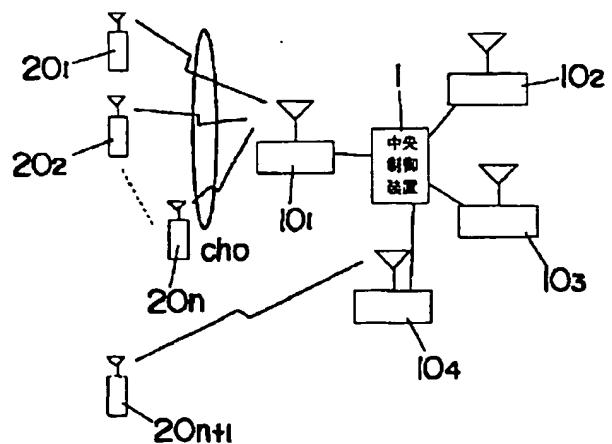
(71)出願人 000005832
松下電工株式会社
大阪府門真市大字門真1048番地
(72)発明者 木村 克彦
大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株
式会社内
(72)発明者 竹原 清隆
大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株
式会社内
(72)発明者 伊藤 享
大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株
式会社内
(74)代理人 弁理士 西川 恵清 (外1名)
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 デジタル無線通信システム

(57)【要約】

【課題】電波資源を最大限に活用した上で複数の無線携帯端末に対して音声やデータ等の一斉通信を容易に可能とする。

【解決手段】複数の無線携帯端末20₁…に対して一斉に行われる同一内容の通信(一斉通信)の要求が生じた場合に、中央制御装置1が固定無線基地局10₁…を介して一斉信用通話チャネルc h 0に複数の無線携帯端末20₁…を接続させる。一斉信用通話チャネルc h 0に接続された無線携帯端末20₁…は、中央制御装置1から固定無線基地局10₁…を介し、一斉信用通話チャネルc h 0を通して送信される同一内容のデータや音声などを受信する。而して、一斉信用通話チャネルc h 0に複数の無線携帯端末20₁…が接続されるので、電波資源を最大限に活用した上で複数の無線携帯端末20₁…に対して音声やデータ等の一斉通信を行うことができる。



1 中央制御装置
10 固定無線基地局
20 無線携帯端末
c h 0 一斉信用通話チャネル

【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の通話チャネルを有し適所に配置される1乃至複数の固定無線基地局と、通話チャネルに接続されて固定無線基地局との間で無線通信を行う複数の無線携帯端末と、少なくとも各固定無線基地局を介して各無線携帯端末に対するデータや音声の送受信制御を行う中央制御装置とを備えたデジタル無線通信システムにおいて、複数の無線携帯端末に対して同一内容の通信を行う場合に、各無線携帯端末が同一の一斉通信用通話チャネルに接続されて成ることを特徴とするデジタル無線通信システム。

【請求項2】 中央制御装置は、固定無線基地局において所定のデータが受信されたことを認識した際に、所定のデータを送信した無線携帯端末を一斉通信用通話チャネルに接続し、この無線携帯端末から送信されるデータや音声を一斉通信用通話チャネルを通して一斉通信して成ることを特徴とする請求項1記載のデジタル無線通信システム。

【請求項3】 予め定められる一斉通信用通話チャネルに常時アナウンスを繰り返し流すことを特徴とする請求項1記載のデジタル無線通信システム。

【請求項4】 無線携帯端末は、固定無線基地局を介して中央制御装置に特定のデータを送信することにより一斉通信用通話チャネルを獲得して成ることを特徴とする請求項2又は3記載のデジタル無線通信システム。

【請求項5】 一斉通信を行う固定無線基地局を特定する一斉通信用C S I D及び一斉通信用通話チャネルが予め無線携帯端末に設定され、無線携帯端末が固定無線基地局から少なくとも一斉通信用C S I Dを含む信号を受信したときに一斉通信用通話チャネルを獲得して成ることを特徴とする請求項2又は3記載のデジタル無線通信システム。

【請求項6】 中央制御装置から固定無線基地局を介して常に着信メッセージを報知しておき、この着信メッセージを受信した無線携帯端末が一斉通信用通話チャネルを獲得して成ることを特徴とする請求項2又は3記載のデジタル無線通信システム。

【請求項7】 無線携帯端末が固定無線基地局との間で通常の通話チャネル確立シーケンスを起動し、この確立シーケンスによって一斉通信用通話チャネルに接続されて成ることを特徴とする請求項4又は5又は6記載のデジタル無線通信システム。

【請求項8】 中央制御装置は、無線携帯端末に対して一旦ダミーの通話チャネルを割り当てた後、電波状況に応じた適切な一斉通信用通話チャネルを割り当て直すことにより、無線携帯端末を一斉通信用通話チャネルに接続して成ることを特徴とする請求項4又は5又は6記載のデジタル無線通信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、複数の無線携帯端末、固定無線基地局並びに中央制御装置を備えたデジタル無線通信システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来より、集合住宅、病院、テーマパーク、シルバーマンションあるいは美術館等に設置して運用するための、簡易型携帯電話（P H S）のような自営用無線電話などを備えるデジタル無線通信システムが提案されている。図1-9は従来システムの一構成例を示しており、簡易型携帯電話のような無線携帯端末20₁…とデジタル無線通信を行う複数の固定無線基地局10₁…が有線で中央制御装置1'に接続されている。

【0003】 上記のような簡易型携帯電話の無線回線は、基本的には制御用チャネルが1つと、情報用チャネルが3つとから構成されている。而して、各固定無線基地局10₁…のサービスエリア内に存在する複数の無線携帯端末20₁…は、1つの制御用チャネルを共用するのであるが、情報用チャネルについては、図2-0のシーケンスチャートに示すように固定無線基地局10₁…と無線携帯端末20₁…との間の通信毎に、認可されている電波資源の中から電波状況に応じた個別のチャネルを割り当てるのが通常である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来システムでは、ある1つのメッセージを複数の無線携帯端末20₁…に対して同報するような場合においても、各無線携帯端末20₁…に複数の情報用チャネルch₁…をそれぞれ割り当てる必要があるため、電波資源を最大限に活用できていなかった。特に、1つの固定無線基地局10₁…のサービスエリア内で情報用チャネル数以上の無線携帯端末20₁…に対して同報通信（一斉通信）を行うことができないという問題や、一斉通信の場合にも、固定無線基地局10₁…と各無線携帯端末20₁…との間の通信毎に、それぞれ独立した個別のチャネルを割り当てるためのシーケンスを起動する必要があり、処理が複雑になるという問題があった。

【0005】 本発明は上記問題点の解決を目的とするものであり、電波資源を最大限に活用した上で複数の無線携帯端末に対して音声やデータ等の一斉通信を容易に可能とするデジタル無線通信システムを提供しようとするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】 請求項1の発明は、上記目的を達成するために、複数の通話チャネルを有し適所に配置される1乃至複数の固定無線基地局と、通話チャネルに接続されて固定無線基地局との間で無線通信を行う複数の無線携帯端末と、少なくとも各固定無線基地局を介して各無線携帯端末に対するデータや音声の送受信制御を行う中央制御装置とを備えたデジタル無線通信

システムにおいて、複数の無線携帯端末に対して同一内容の通信を行う場合に、各無線携帯端末が同一の一斉通信用通話チャネルに接続されて成ることを特徴とし、1つの一斉通信用通話チャネルを通して一斉通信を行うことで、電波資源を最大限に活用した上で複数の無線携帯端末に対して音声やデータ等の一斉通信が容易に可能となり、特に一つの固定無線基地局が有する通話チャネル数以上の無線携帯端末に対しても一斉通信が可能である。

【0007】請求項2の発明は、請求項1の発明において、中央制御装置が、固定無線基地局において所定のデータが受信されたことを認識した際に、所定のデータを送信した無線携帯端末を一斉通信用通話チャネルに接続し、この無線携帯端末から送信されるデータや音声を一斉通信用通話チャネルを通して一斉通信して成ることを特徴とし、複数の無線携帯端末の何れもが一斉通信の発信元（音声源）となり得るから、例えば、災害時等に複数の無線携帯端末に対する音声やデータ等の一斉通信が可能となる。

【0008】請求項3の発明は、請求項1の発明において、予め定められる一斉通信用通話チャネルに常時アナウンスを繰り返し流すことを特徴とし、例えば、中央制御装置が保持する音声やデータ等をアナウンスとして流すことにより、中央制御装置を一斉通信の発信元（音声源）とすることができる、音声メッセージやガイダンス等を複数の無線携帯端末に一斉に伝えることができる。

【0009】請求項4の発明は、請求項2又は3の発明において、無線携帯端末が、固定無線基地局を介して中央制御装置に特定のデータを送信することにより一斉通信用通話チャネルを獲得して成ることを特徴とし、無線携帯端末を携帯する人の意志で、音声やデータ等の一斉通信を受けることができる。請求項5の発明は、請求項2又は3の発明において、一斉通信を行う固定無線基地局を特定する一斉通信用CSID及び一斉通信用通話チャネルが予め無線携帯端末に設定され、無線携帯端末が固定無線基地局から少なくとも一斉通信用CSIDを含む信号を受信したときに一斉通信用通話チャネルを獲得して成ることを特徴とし、無線携帯端末を携帯する人が一斉通信を行う固定無線基地局のサービスエリア内に入ったら、自動的に音声メッセージやガイダンス等の一斉通信を受信することができる。

【0010】請求項6の発明は、請求項2又は3の発明において、中央制御装置から固定無線基地局を介して常に着信メッセージを報知しておき、この着信メッセージを受信した無線携帯端末が一斉通信用通話チャネルを獲得して成ることを特徴とし、無線携帯端末を携帯する人が一斉通信を行う固定無線基地局のサービスエリア内に入ったら、自動的に音声メッセージやガイダンス等の一斉通信を受信することができる。

【0011】請求項7の発明は、請求項4又は5又は6

10 の発明において、無線携帯端末が固定無線基地局との間で通常の通話チャネル確立シーケンスを起動し、この確立シーケンスによって一斉通信用通話チャネルに接続されて成ることを特徴とし、中央制御装置で、何れの無線携帯端末が一斉通信用通話チャネルを獲得したのかを把握することができ、音声メッセージやガイダンス等を何れの無線携帯端末に伝えたか、また何れの無線携帯端末には伝えていないかを把握することができる。

【0012】請求項8の発明は、請求項4又は5又は6の発明は、中央制御装置が、無線携帯端末に対して一旦ダミーの通話チャネルを割り当てた後、電波状況に応じた適切な一斉通信用通話チャネルを割り当て直すことにより、無線携帯端末を一斉通信用通話チャネルに接続して成ることを特徴とし、各無線携帯端末が通常の通話チャネル確立シーケンスと全く同じ手順で一斉通信用通話チャネルを獲得できるため、特殊性のない一般的なシーケンスを用いて容易に音声やデータ等の一斉通信が可能となる。

【0013】
20 【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図面を参照して詳細に説明する。ここで、個々の実施形態を説明する前に、各実施形態に共通するデジタル無線通信システムのシステム構成を図2のシステム構成図に基づいて説明する。このデジタル無線通信システムは、複数の通話チャネルを有し適所に配置される複数の固定無線基地局101…と、通話チャネルに接続されて固定無線基地局101…との間で無線通信を行う複数の無線携帯端末201…と、少なくとも各固定無線基地局101…を介して各無線携帯端末201…に対するデータや音声の送受信制御を行う中央制御装置1とを備え、例えばツイストペアケーブル等の通信線L_Tによって中央制御装置1が電話回線等に接続される。なお、このシステムは、集合住宅、病院、テーマパーク、シルバーマンションあるいは美術館等に設置して運用される。

【0014】固定無線基地局101…は、有線通信制御部11、無線通信制御部12、無線回路部13、基地局制御部14並びに記憶部15を備え、例えば、ビルの天井や壁などに設置される。有線通信制御部11は、中央制御装置1との間で通信線L_Sを介して音声信号や制御信号等のデータ通信処理を行う。無線通信制御部12は、例えばTDMA/TDD方式により無線回線における通信制御を行なう。また、無線回路部13は、音声信号や制御信号等の信号を電波信号に変換するとともに、アンテナ16を介して無線携帯端末201…との間でデジタル無線通信を行う。さらに、マイクロコンピュータを主構成要素とする基地局制御部14は、上記各部を含めて固定無線基地局101…の全体を統制する。そして、記憶部15は、例えば基地局制御部14で実行される制御プログラム等が記憶されるROM、システムの動作状態を記憶するRAM、各固定無線基地局101…を

識別する識別符号 (C S I D) 等を記憶するEEPROMを具備して構成される。

【0015】一方、中央制御装置1は、交換部2、有線通信制御部3、制御部4並びに記憶部5を具備して、ビルの管理室等に設置される。有線通信制御部3は、PSTN回線やISDN回線のような電話回線を終端し、本システムと外部の他のシステム等の間で上記電話回線を介して音声信号や制御信号等のデータ通信処理を行う。また、交換部2は、制御部4によって制御されて複数の固定無線基地局101…が接続された通話経路(通信線LS)の選択並びに切り替えを行う。さらに、マイクロコンピュータを主構成要素とする制御部4は、上記各部を含めて中央制御装置1全体を統制する。そして、記憶部5は、例えば制御部4で実行される制御プログラム等が記憶されるROM並びにシステムの動作状態を記憶するRAMを具備して構成される。

【0016】無線携帯端末201…は、人が屋外若しくは屋内において携帯し得るものであり、例えば簡易型携帯電話(PHS)に対応した電話機端末やデータ端末等であって、通話回路部21、送受話器22、無線通信制御部23、無線回路部24、端末制御部25、記憶部26、入力部27、表示部28並びにアンテナ29を備える。

【0017】無線回路部24は、音声信号や制御信号等の信号を電波信号に変換するとともに、アンテナ16を介して固定無線基地局101…あるいは他の無線携帯端末201…との間でデジタル無線通信を行う。無線通信制御部23は、例えばTDMA/TDD方式により無線回線における通信制御を行う。送受話器22は音声信号と電気的信号の相互変換を行ない、通話回路部21はPCMやADPCMのような音声符号化/復号化処理、エコードキャンセル処理並びに回線交換処理等を行う。また、マイクロコンピュータを主構成要素とする端末制御部25は、上記各部を含めて無線携帯端末201…の全体を統制する。そして、記憶部26は、例えば端末制御部25で実行される制御プログラム等が記憶されるROM、システムの動作状態を記憶するRAM、各無線携帯端末201…を識別する識別符号(PSID)等を記憶するEEPROMを具備して構成される。さらに、入力部27はシステム全体の動作モードの切り替えや外部機器からの信号入力等を行ない、表示部28はシステム全体の動作モードの表示や外部機器への信号出力等を行う。

【0018】ここで、本実施形態における無線携帯端末201…は、簡易型携帯電話(PHS)に対応しているため、公衆通信サービスを受けるためのID(識別符号)を有し、公衆無線基地局(図示せず)との間で通信を行うことができる(この動作モードを「公衆モード」と呼ぶ。)とともに、事務所内や家庭内等における自営通信サービスを受けるためのID(識別符号)も有して

おり、自営無線基地局(本実施形態における固定無線基地局101…等)が存在する場合においては、自営無線基地局との間で通信を行うことができ(この動作モードを「自営モード」と呼ぶ。)、さらに、同一の自営無線基地局のIDが登録されている場合においては、2つの無線携帯端末201…間での通信を行うことができる(この動作モードを「トランシーバ・モード」と呼ぶ。)。なお、これらの各動作モードは、使用目的に応じて個々の無線携帯端末201…において単操作等により個別に選択して切り換えることができ、あるいは無線回線の状況(制御チャネルをモニタすることで判断される。)に対応して自動的に切り換えることもできるようになっている。

【0019】次に、上記システム構成を有する各実施形態について個々に説明する。

(実施形態1) 図1及び図3は、それぞれ本実施形態における一斉通信の動作概念図並びに動作シーケンス図である。本実施形態においては、複数の無線携帯端末201…に対して一斉に行われる同一内容の通信(一斉通信)の要求が生じた場合に、中央制御装置1が固定無線基地局101…を介して1つの通話チャネル(これを「一斉通信用通話チャネルch0」と呼ぶ。)に複数の無線携帯端末201…を接続させる。

【0020】一方、一斉通信用通話チャネルch0に接続された無線携帯端末201…は、中央制御装置1から固定無線基地局101…を介し、一斉通信用通話チャネルch0を通して送信される同一内容のデータや音声などを受信する。すなわち、従来システムでは一斉通信の際に各無線携帯端末201…に個別に通話チャネルを割り当てる必要があったが、本実施形態においては、たった1つの一斉通信用通話チャネルch0に複数の無線携帯端末201…を接続すればよく、複数の通話チャネルを一斉通信のために占領せずに済み、電波資源を最大限に活用した上で複数の無線携帯端末201…に対して音声やデータ等の一斉通信を行うことができる。特に、1つの固定無線基地局101…のサービスエリア内で情報用チャネル数以上の無線携帯端末201…が存在する場合においても、一斉通信用通話チャネルch0を通して一斉通信を行うことができるという利点がある。

【0021】(実施形態2) 図4及び図5は、それぞれ本実施形態における一斉通信の動作概念図並びに動作シーケンス図である。本実施形態では、中央制御装置1が何れかの固定無線基地局101…において所定のデータ(特定の番号)が受信されたことを認識した際に、所定のデータを送信(以下、この動作を「特番発呼」と呼ぶ。)した無線携帯端末201を一斉通信用通話チャネルch0に接続し、この無線携帯端末201から送信されるデータや音声を一斉通信用通話チャネルch0を通して他の複数の無線携帯端末202…に一斉通信する。

【0022】例えば、図4において無線携帯端末201

7
が特番発呼動作を行ったとすると、図5に示すように固定無線基地局10₁を介して中央制御装置1により空き通話チャネルchが割り当てられ、無線携帯端末20₁が通話チャネルchを獲得する。そして、図5に示すような所定のシーケンスに従って通話路接続処理が行われ、中央制御装置1において無線携帯端末20₁からの特番発呼が認識される。

【0023】特番発呼を認識した中央制御装置1は、特番発呼をした無線携帯端末20₁以外の他の無線携帯端末20₂…を一斉通信用通話チャネルch0に接続させ、通話チャネルchを通して無線携帯端末20₁から送信されてくる内容（音声やデータ等）を一斉通信用通話チャネルch0を通して他の無線携帯端末20₂…に一斉に送信する。

【0024】上述のように本実施形態によれば、特番発呼をした任意の無線携帯端末（上記の場合は無線携帯端末20₁）からの音声やデータ等を一斉通信用通話チャネルch0に流す音声源とすることができるので、災害時等に複数の無線携帯端末20₁…に対する音声やデータ等の一斉通信が可能となる。

（実施形態3）図6及び図7は、それぞれ本実施形態における一斉通信の動作概念図並びに動作シーケンス図である。

【0025】本実施形態では、中央制御装置1が固定無線基地局10₁…を介し、一斉通信用通話チャネルch0を通して常時アンウンスを繰り返し流すとともに、必要に応じて複数の無線携帯端末20₁…を一斉通信用通話チャネルch0に接続させる。上記アンウンスは音声メッセージやガイダンス等の音声やデータ等であって、中央制御装置1が具備する音声源6より発せられる。

【0026】複数の無線携帯端末20₁…は、自らあるいは中央制御装置1により、一斉通信用通話チャネルch0を獲得し、通話確立シーケンスに従って通話路接続処理が行われる。その結果、一斉通信用通話チャネルch0に常時流されているアンウンスを各無線携帯端末20₁…で受信することができる。本実施形態によれば、中央制御装置1が保持する音声やデータ等を固定無線基地局10₁…を介して一斉通信用通話チャネルch0に常時アンウンスとして流すことにより、中央制御装置1を一斉通信の音声源とすることができ、音声メッセージやガイダンス等を複数の無線携帯端末に一斉に伝えることができる。

【0027】（実施形態4）図8及び図9は、それぞれ本実施形態における一斉通信の動作概念図並びに動作シーケンス図である。例えば無線携帯端末20₁が固定無線基地局10₁を介して中央制御装置1に特定のデータを送信（特番発呼）した場合に、中央制御装置1が一斉通信用通話チャネルch0を上記特番発呼をした無線携帯端末20₁に割り当てる。無線携帯端末20₁では、一斉通信用通話チャネルch0を獲得し、通話路接続処

理によって通話路が確立される。そして、中央制御装置1から固定無線基地局10₁を介し、一斉通信用通話チャネルch0を通して音声やデータ等の一斉通信が行われる。

【0028】上述のように本実施形態によれば、無線携帯端末20₁…から特番発呼を行った場合に一斉通信用通話チャネルch0に接続されるから、無線携帯端末20₁…を携帯する人の意志で、音声メッセージあるいはガイダンスやデータ等の一斉通信を受信することができる。

（実施形態5）図10は本実施形態における一斉通信の動作概念図、図11及び図12はその動作シーケンス図である。以下、図10～図12を参照して本実施形態の一斉通信動作を説明する。

【0029】図11に示すように中央制御装置1は、固定無線基地局10₁を介し一斉通信用通話チャネルch0を通して複数の無線携帯端末20₂…に一斉通信を行っている際に、固定無線基地局10₁に対して予め定めた一斉通信用CSIDの送信要求を行っている。これによって固定無線基地局10₁からは一斉通信用CSIDがサービスエリア内に常時送信されている。いま、図10(a)に示すように固定無線基地局10₁のサービスエリア内に別の無線携帯端末20₁が入ってきたと仮定する。この無線携帯端末20₁には、予め一斉通信用CSIDと一斉通信用通話ch0とが設定されており、固定無線基地局10₁のサービスエリア内に入ると固定無線基地局10₁から送信されている一斉通信用CSIDを受信する。

【0030】無線携帯端末20₁は受信した一斉通信用CSIDを認識すると、固定無線基地局10₁に対してリンクチャネルの確立要求を行う。これにより、中央制御装置1が一斉通信用通話チャネルch0を固定無線基地局10₁を介して無線携帯端末20₁に割り当てる。一斉通信用通話チャネルch0を獲得した無線携帯端末20₁は、通話路接続処理を行って通話路を確立する。その結果、無線携帯端末20₁において図10(b)に示すように、固定無線基地局10₁を介し、一斉通信用通話チャネルch0を通して中央制御装置1から送信されている音声メッセージやガイダンスあるいはデータ等の一斉通信が受信される。なお、一斉通信を受信した後、無線携帯端末20₁と固定無線基地局10₁の間で図12に示すような無線携帯端末20₁の位置登録シーケンスが実行されるが、このシーケンスは從来周知のものであるから詳しい説明は省略する。

【0031】上述のように本実施形態によれば、一斉通信を行う固定無線基地局10₁…を特定する一斉通信用CSID及び一斉通信用通話チャネルch0を予め無線携帯端末20₂…に設定し、無線携帯端末20₁…が固定無線基地局10₁…から少なくとも一斉通信用CSIDを含む信号を受信したときに一斉通信用通話チャネル

ch0を獲得するため、無線携帯端末20₁…を携帯する人が一斉通信を行う固定無線基地局10₁のサービスエリア内に入ったら、自動的に音声メッセージやガイダンス等の一斉通信を受信することができる。

【0032】(実施形態6)図13及び図14は、それぞれ本実施形態における一斉通信の動作概念図並びに動作シーケンス図である。図13(a)並びに図14に示すように、中央制御装置1は、固定無線基地局10₁を介し一斉通信用通話チャネルch0を通して複数の無線携帯端末20₂…に一斉通信を行っている際に、固定無線基地局10₁に対して着信(着呼)メッセージの報知要求を行っている。これによって固定無線基地局10₁からは着信(着呼)メッセージがサービスエリア内に常時送信されている。いま、図13(b)に示すように固定無線基地局10₁のサービスエリア内に別の無線携帯端末20₁が入ってきたと仮定する。固定無線基地局10₁…のサービスエリア内に入った無線携帯端末20₁…が上記着信メッセージを受信すると自動的にオフフックがされ、固定無線基地局10₁との間で一斉通信用通話チャネルch0による通話路が確立されて中央制御装置1からの一斉通信を受信することができる。

【0033】上述のように本実施形態によれば、中央制御装置1から固定無線基地局10₁…を介して常に着信メッセージを報知しておき、この着信メッセージを受信した無線携帯端末20₁…が一斉通信用通話チャネルch0を獲得するから、無線携帯端末20₁…を携帯する人が一斉通信を行う固定無線基地局10₁…のサービスエリア内に入ったら、自動的に音声メッセージやガイダンス等の一斉通信を受信することができる。

【0034】(実施形態7)図15及び図16は、それぞれ本実施形態における一斉通信の動作概念図並びに動作シーケンス図である。図15(a)並びに図16に示すように、中央制御装置1は、固定無線基地局10₁を介し一斉通信用通話チャネルch0を通して複数の無線携帯端末20₂…に一斉通信を行っている際に、固定無線基地局10₁に対して着信(着呼)メッセージの報知要求を行っている。これによって固定無線基地局10₁からは着信(着呼)メッセージがサービスエリア内に常時送信されている。いま、図15(b)に示すように固定無線基地局10₁のサービスエリア内に別の無線携帯端末20₁が入ってきたと仮定する。固定無線基地局10₁…のサービスエリア内に入った無線携帯端末20₁…が上記着信メッセージを受信すると自動的にオフフックがされるとともに通常の通話チャネル確立シーケンスが起動される。

【0035】以降、通常の通話チャネル確立シーケンスに従った処理が実行される。すなわち、無線携帯端末20₁は固定無線基地局10₁に対してリンクチャネルの確立要求を行い、中央制御装置1から割り当てられた一斉通信用通話チャネルch0を獲得し、一斉通信用通話

チャネルch0に接続される。ここで、中央制御装置1は、固定無線基地局10₁を介して無線携帯端末20₁が一斉通信用通話チャネルch0に接続されたことを認識する。

【0036】そして、図15(b)に示すように、無線携帯端末20₁において固定無線基地局10₁を介し、一斉通信用通話チャネルch0を通して中央制御装置1から送信されている音声メッセージやガイダンスあるいはデータ等の一斉通信が受信される。上述のように本実形態によれば、無線携帯端末20₁…が固定無線基地局10₁…との間で通常の通話チャネル確立シーケンスを起動し、この確立シーケンスによって一斉通信用通話チャネルch0に接続されるので、中央制御装置1で何れの無線携帯端末20₁…が一斉通信用通話チャネルch0を獲得したのかを把握することができ、音声メッセージやガイダンス等を何れの無線携帯端末20₁…に伝えたりか、また何れの無線携帯端末20₁…には伝えていなかを把握することができる。

【0037】(実施形態8)図17及び図18は、それぞれ本実施形態における一斉通信の動作概念図並びに動作シーケンス図である。図17(a)並びに図18に示すように、中央制御装置1は、固定無線基地局10₁…を介し一斉通信用通話チャネルch0を通して複数の無線携帯端末20₂…に一斉通信を行っている際に、例えば固定無線基地局10₁に対して着信(着呼)メッセージの報知要求を行っている。これによって固定無線基地局10₁からは着信(着呼)メッセージがサービスエリア内に常時送信されている。

【0038】いま、固定無線基地局10₁のサービスエリア内に別の無線携帯端末20₁が入ってきたと仮定する。固定無線基地局10₁…のサービスエリア内に入った無線携帯端末20₁…が上記着信メッセージを受信すると自動的にオフフックがされるとともに通常の通話チャネル確立シーケンスが起動される。そして、通常の通話チャネル確立シーケンスに従った処理が実行され、固定無線基地局10₁を介して中央制御装置1により無線携帯端末20₁に空き通話チャネルchが割り当てられ、無線携帯端末20₁が通話チャネルchを獲得する。さらに、通話路接続処理によって通話チャネルchに無線携帯端末20₁が接続されると(図17(b)参照)、中央制御装置1が電波状況に応じて一斉通信に適切な通話チャネルを決定し、無線携帯端末20₁に対して通話チャネルchから一斉通信用通話チャネルch0に切り換える処理を行う。

【0039】その結果、無線携帯端末20₁は通話チャネルch(ダミーの通話チャネル)から電波状況に応じた適切な一斉通信用通話チャネルch0に切り換えて接続される。ここで、中央制御装置1は、固定無線基地局10₁を介して無線携帯端末20₁が一斉通信用通話チャネルch0に接続されたことを認識する。そして、図

17 (c) に示すように、無線携帯端末 20₁ において固定無線基地局 10₁ を介し、一斉通信用通話チャネル ch 0 を通して中央制御装置 1 から送信されている音声メッセージやガイダンスあるいはデータ等の一斉通信が受信される。

【0040】 上述のように本実施形態によれば、中央制御装置 1 が無線携帯端末 20₁ … に対して一旦ダミーの通話チャネル ch を割り当てた後、電波状況に応じた適切な一斉通信用通話チャネル ch 0 を割り当て直すことにより、無線携帯端末 20₁ … を一斉通信用通話チャネル ch 0 に接続するので、各無線携帯端末 20₁ … が通常の通話チャネル確立シーケンスと全く同じ手順で一斉通信用通話チャネル ch 0 を獲得でき、特殊性のない一般的なシーケンスを用いて容易に音声やデータ等の一斉通信が可能となる。

【0041】

【発明の効果】 請求項 1 の発明は、複数の通話チャネルを有し適所に配置される 1 乃至複数の固定無線基地局と、通話チャネルに接続されて固定無線基地局との間で無線通信を行う複数の無線携帯端末と、少なくとも各固定無線基地局を介して各無線携帯端末に対するデータや音声の送受信制御を行う中央制御装置とを備えたデジタル無線通信システムにおいて、複数の無線携帯端末に対して同一内容の通信を行う場合に、各無線携帯端末が同一の一斉通信用通話チャネルに接続されて成るので、1 つの一斉通信用通話チャネルを通して一斉通信を行うことで、電波資源を最大限に活用した上で複数の無線携帯端末に対して音声やデータ等の一斉通信が容易に可能となり、特に一つの固定無線基地局が有する通話チャネル数以上の無線携帯端末に対しても一斉通信が可能になるという効果がある。

【0042】 請求項 2 の発明は、中央制御装置が、固定無線基地局において所定のデータが受信されたことを認識した際に、所定のデータを送信した無線携帯端末を一斉通信用通話チャネルに接続し、この無線携帯端末から送信されるデータや音声を一斉通信用通話チャネルを通して一斉通信して成るので、複数の無線携帯端末の何れもが一斉通信の発信元（音声源）となり得るから、例えば、災害時等に複数の無線携帯端末に対する音声やデータ等の一斉通信が可能となるという効果がある。

【0043】 請求項 3 の発明は、予め定められる一斉通信用通話チャネルに常時アナウンスを繰り返し流すので、例えば、中央制御装置が保持する音声やデータ等をアナウンスとして流すことにより、中央制御装置を一斉通信の発信元（音声源）とすることができ、音声メッセージやガイダンス等を複数の無線携帯端末に一斉に伝えることができるという効果がある。

【0044】 請求項 4 の発明は、無線携帯端末が、固定無線基地局を介して中央制御装置に特定のデータを送信することにより一斉通信用通話チャネルを獲得して成る

ので、無線携帯端末を携帯する人の意志で、音声やデータ等の一斉通信を受けることができるという効果がある。請求項 5 の発明は、一斉通信を行う固定無線基地局を特定する一斉通信用 CSID 及び一斉通信用通話チャネルが予め無線携帯端末に設定され、無線携帯端末が固定無線基地局から少なくとも一斉通信用 CSID を含む信号を受信したときに一斉通信用通話チャネルを獲得して成るので、無線携帯端末を携帯する人が一斉通信を行う固定無線基地局のサービスエリア内に入ったら、自動的に音声メッセージやガイダンス等の一斉通信を受信することができるという効果がある。

10

【0045】 請求項 6 の発明は、中央制御装置から固定無線基地局を介して常に着信メッセージを報知しておき、この着信メッセージを受信した無線携帯端末が一斉通信用通話チャネルを獲得して成るので、無線携帯端末を携帯する人が一斉通信を行う固定無線基地局のサービスエリア内に入ったら、自動的に音声メッセージやガイダンス等の一斉通信を受信することができるという効果がある。

20

【0046】 請求項 7 の発明は、無線携帯端末が固定無線基地局との間で通常の通話チャネル確立シーケンスを起動し、この確立シーケンスによって一斉通信用通話チャネルに接続されて成るので、中央制御装置で、何れの無線携帯端末が一斉通信用通話チャネルを獲得したのかを把握することができ、音声メッセージやガイダンス等を何れの無線携帯端末に伝えたか、また何れの無線携帯端末には伝えていなかを把握することができるという効果がある。

30

【0047】 請求項 8 の発明は、中央制御装置が、無線携帯端末に対して一旦ダミーの通話チャネルを割り当てた後、電波状況に応じた適切な一斉通信用通話チャネルを割り当て直すことにより、無線携帯端末を一斉通信用通話チャネルに接続して成るので、各無線携帯端末が通常の通話チャネル確立シーケンスと全く同じ手順で一斉通信用通話チャネルを獲得できるため、特殊性のない一般的なシーケンスを用いて容易に音声やデータ等の一斉通信が可能となるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 実施形態 1 の動作概念図である。

【図 2】 各実施形態のシステム構成図である。

【図 3】 同上の動作シーケンスを示す図である。

【図 4】 実施形態 2 の動作概念図である。

【図 5】 同上の動作シーケンスを示す図である。

【図 6】 実施形態 3 の動作概念図である。

【図 7】 同上の動作シーケンスを示す図である。

【図 8】 実施形態 4 の動作概念図である。

【図 9】 同上の動作シーケンスを示す図である。

【図 10】 実施形態 5 の動作概念図である。

【図 11】 同上の動作シーケンスを示す図である。

【図 12】 同上の動作シーケンスを示す図である。

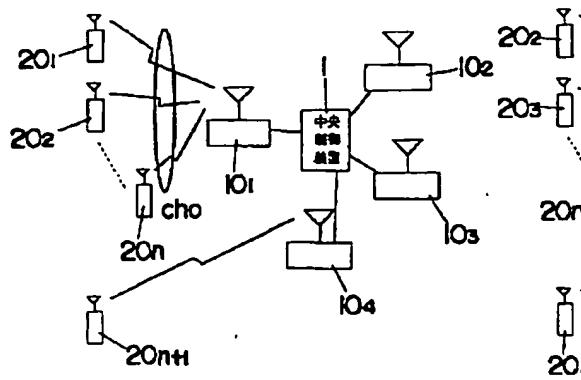
40

50

13

【図13】実施形態6の動作概念図である。
 【図14】同上の動作シーケンスを示す図である。
 【図15】実施形態7の動作概念図である。
 【図16】同上の動作シーケンスを示す図である。
 【図17】実施形態8の動作概念図である。
 【図18】同上の動作シーケンスを示す図である。
 【図19】従来例の動作概念図である。

【図1】



1 中央制御装置
 10 固定無線基地局
 20 無線携帯端末
 ch0 一斉通信用通話チャネル

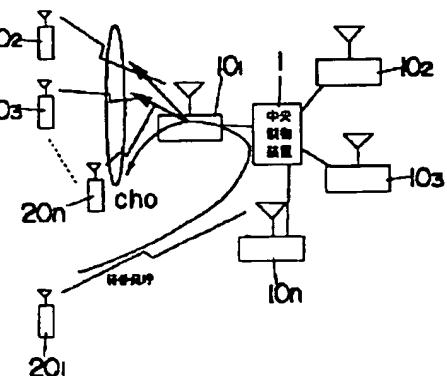
【図20】同上の動作シーケンスを示す図である。

【符号の説明】

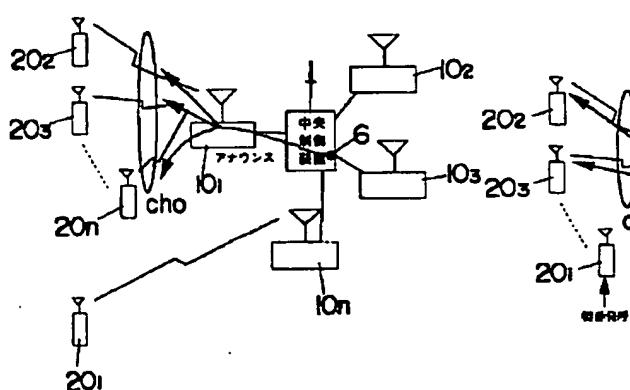
1 中央制御装置
 10 固定無線基地局
 20 無線携帯端末
 ch0 一斉通信用通話チャネル

14

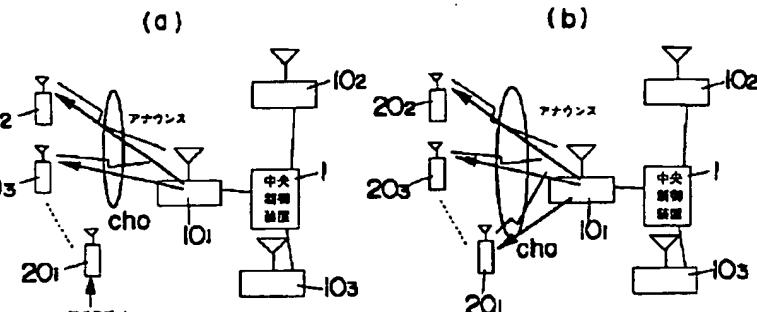
【図4】



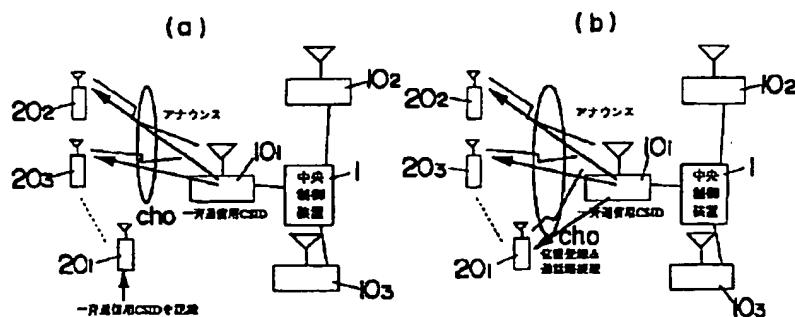
【図6】



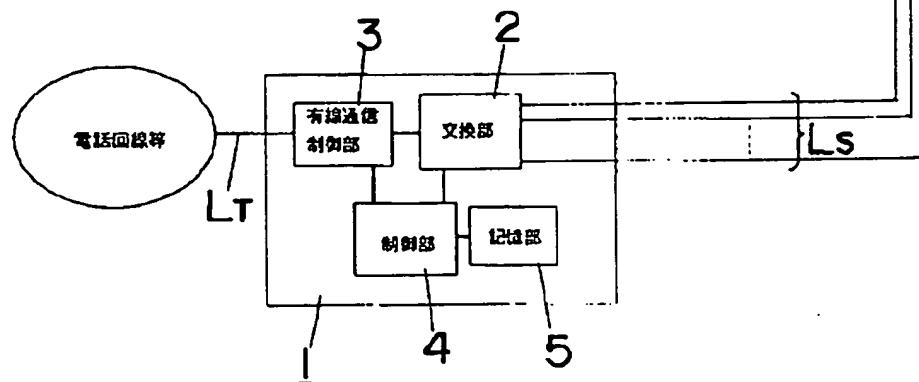
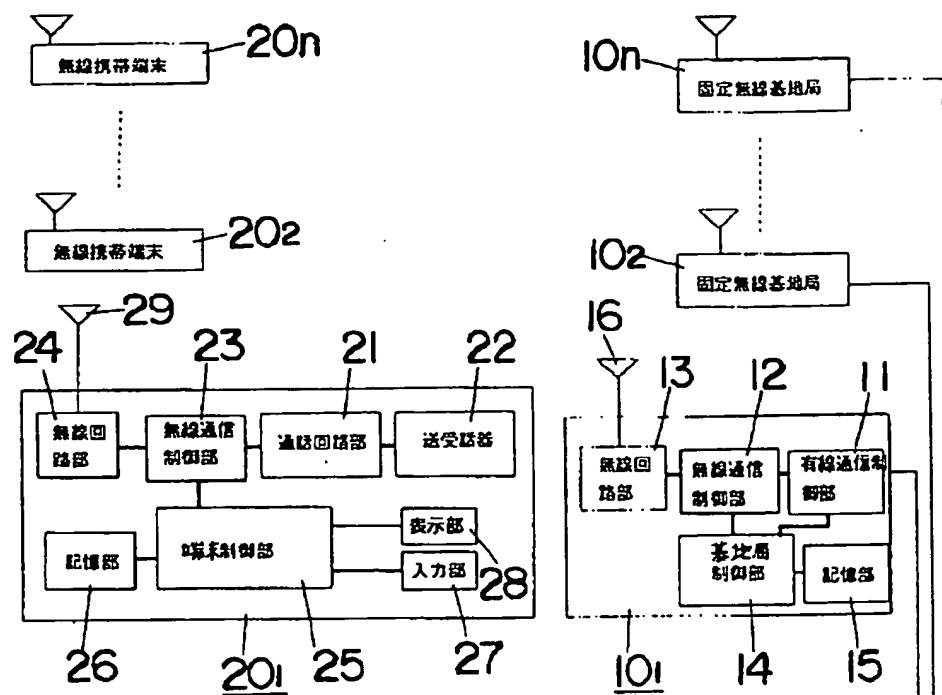
【図8】



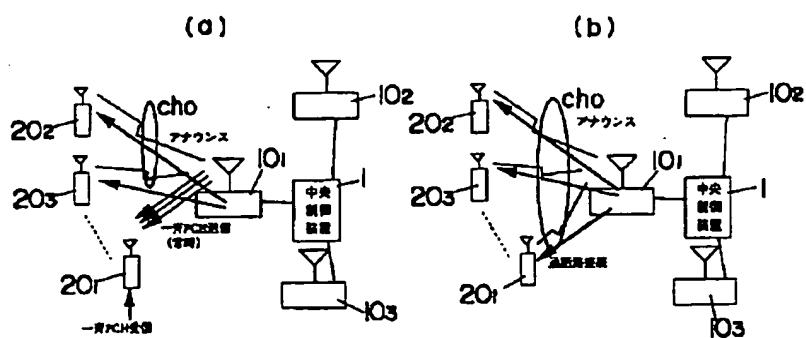
【図10】



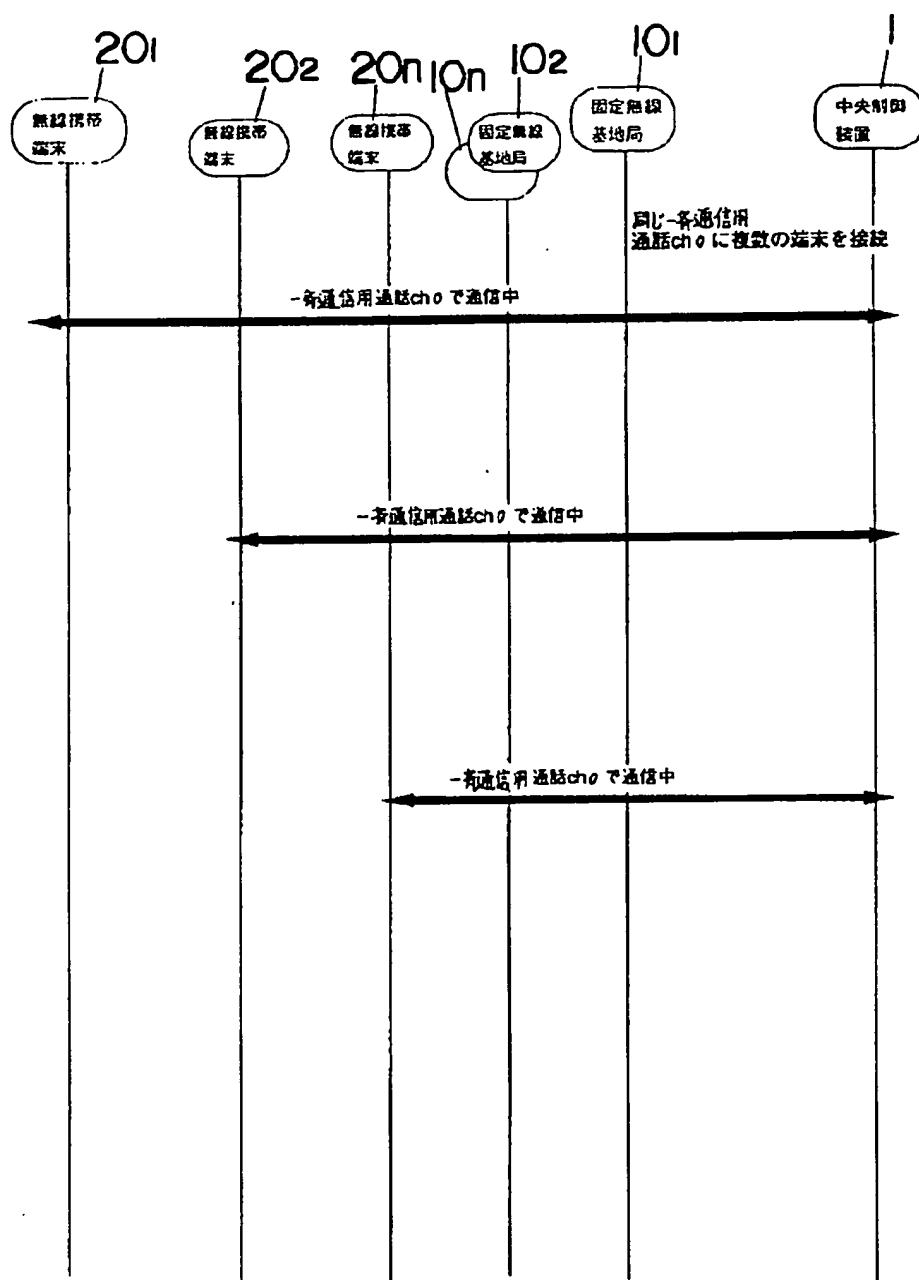
【図2】



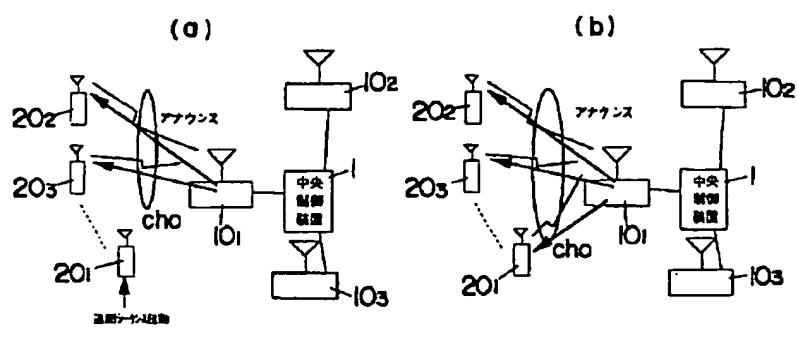
【図1-3】



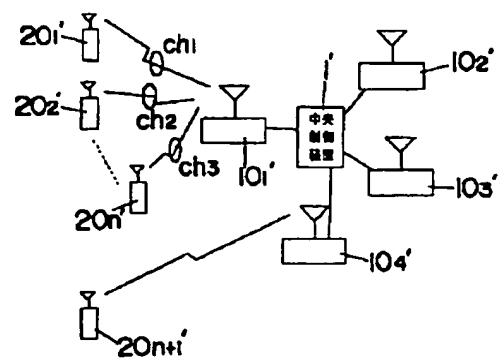
【図3】



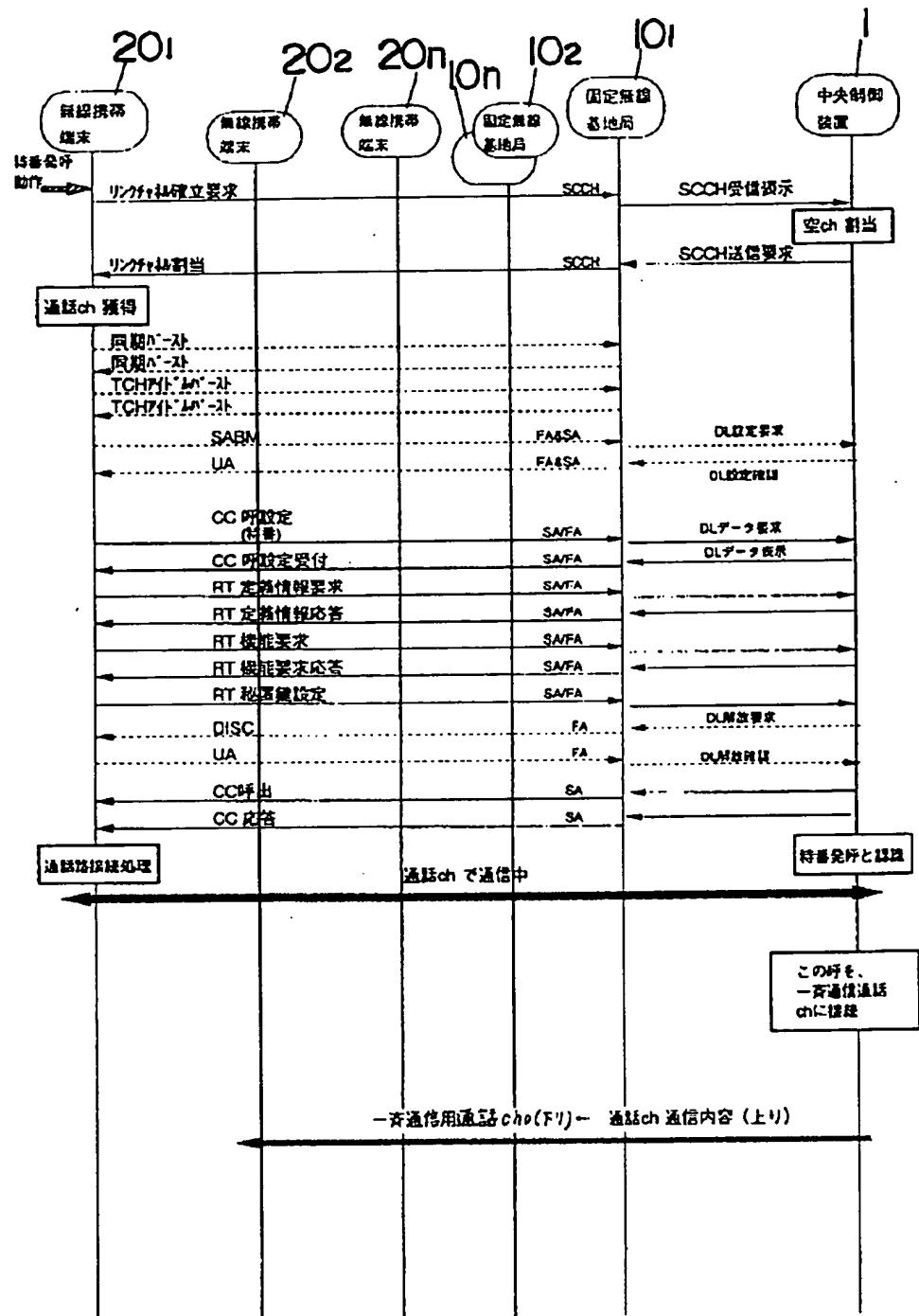
【図15】



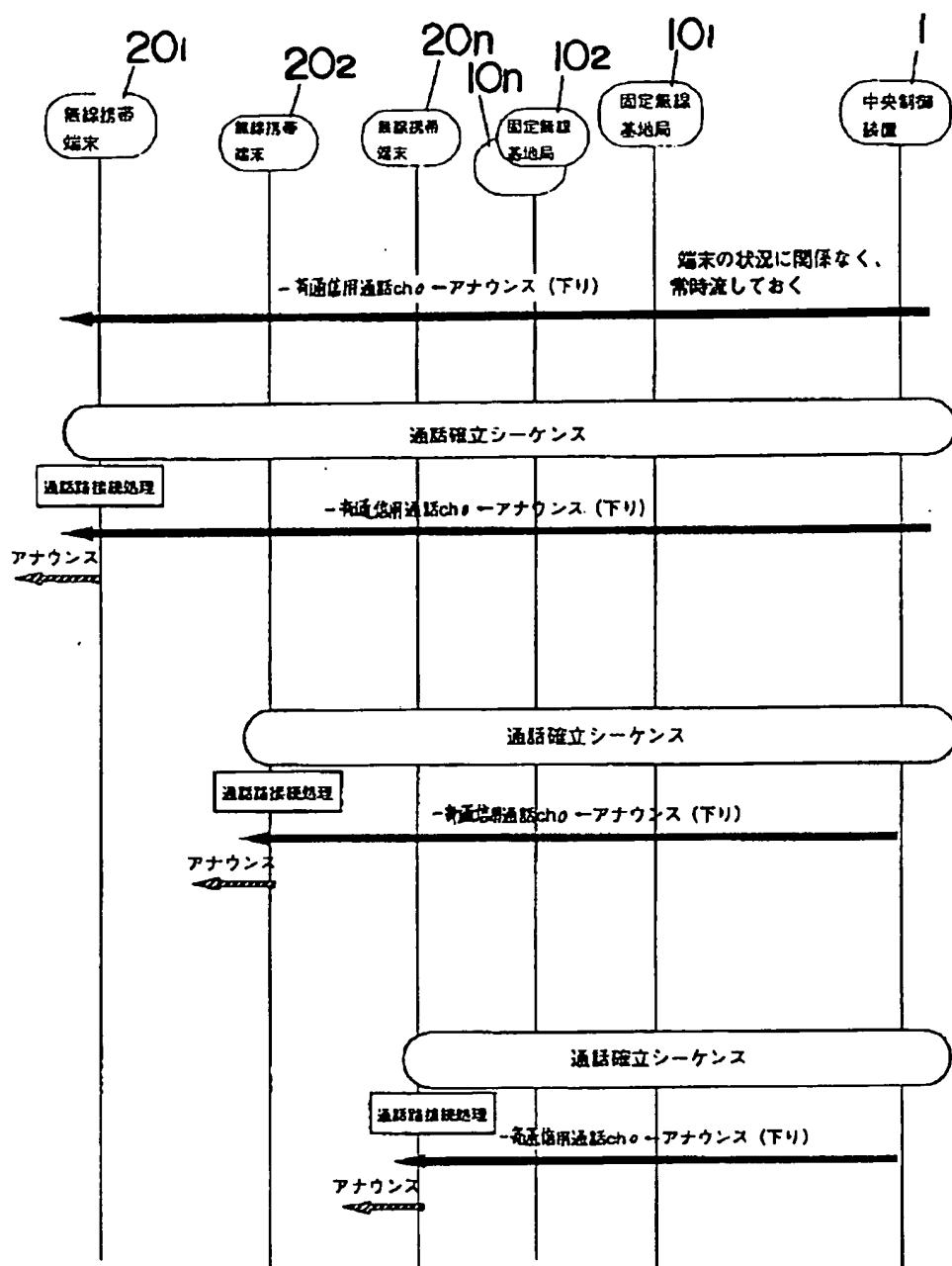
【図19】



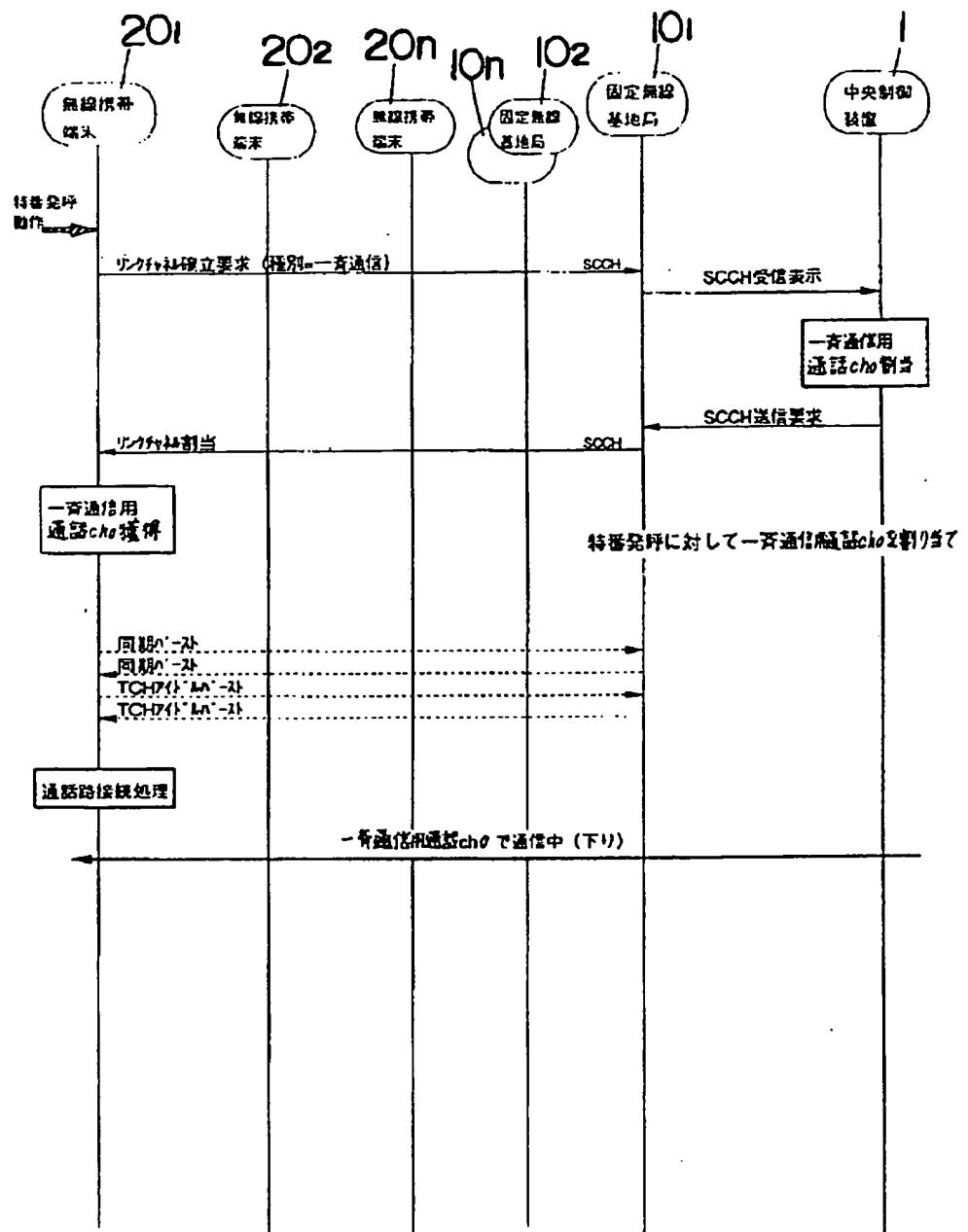
【図5】



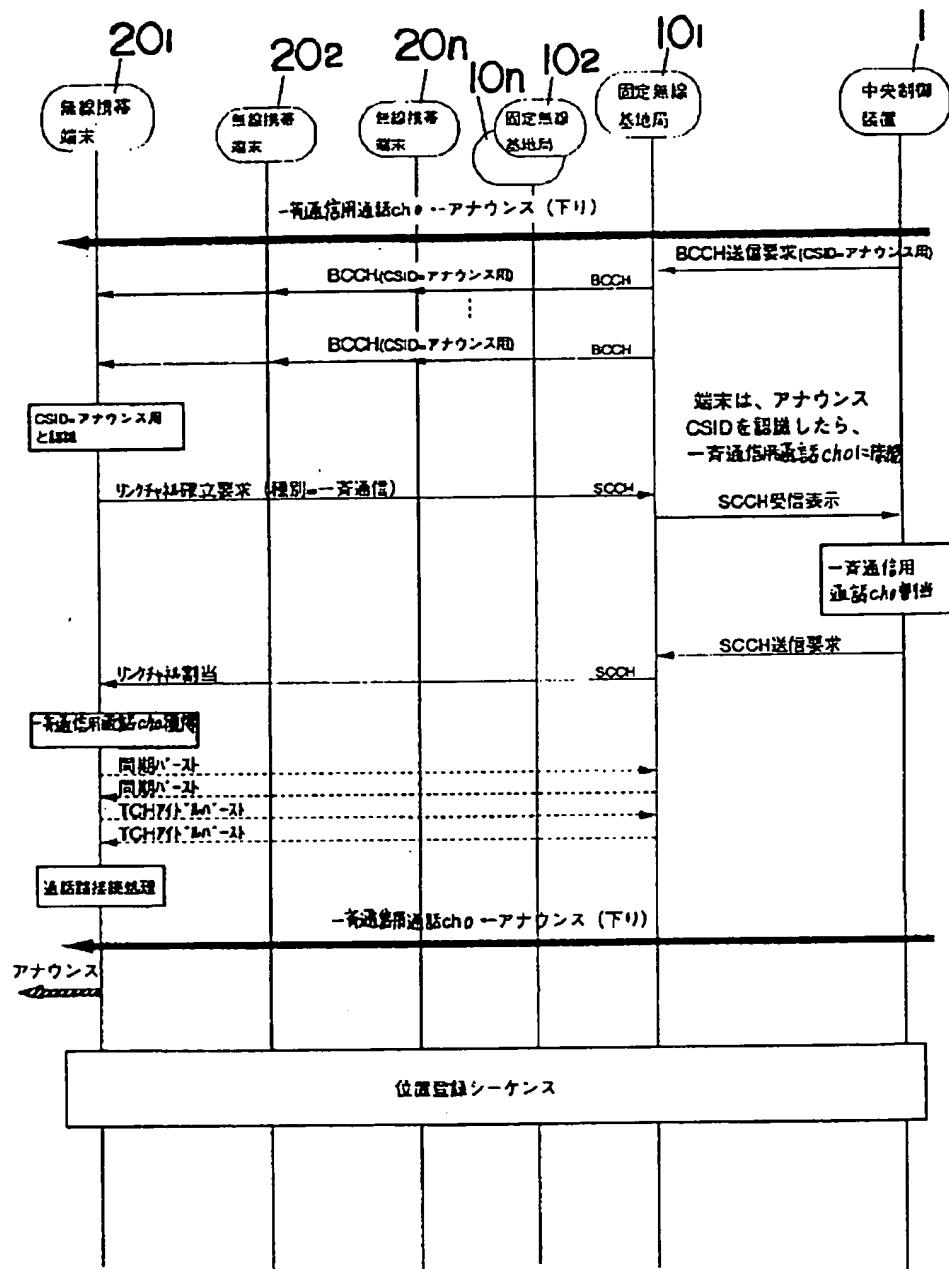
【図7】



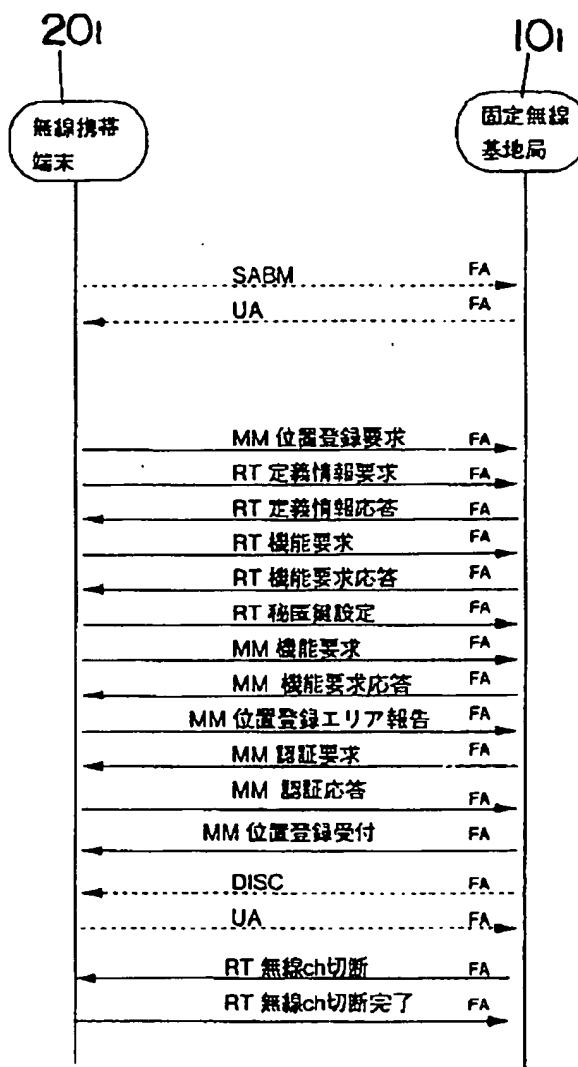
[図9]



【図11】

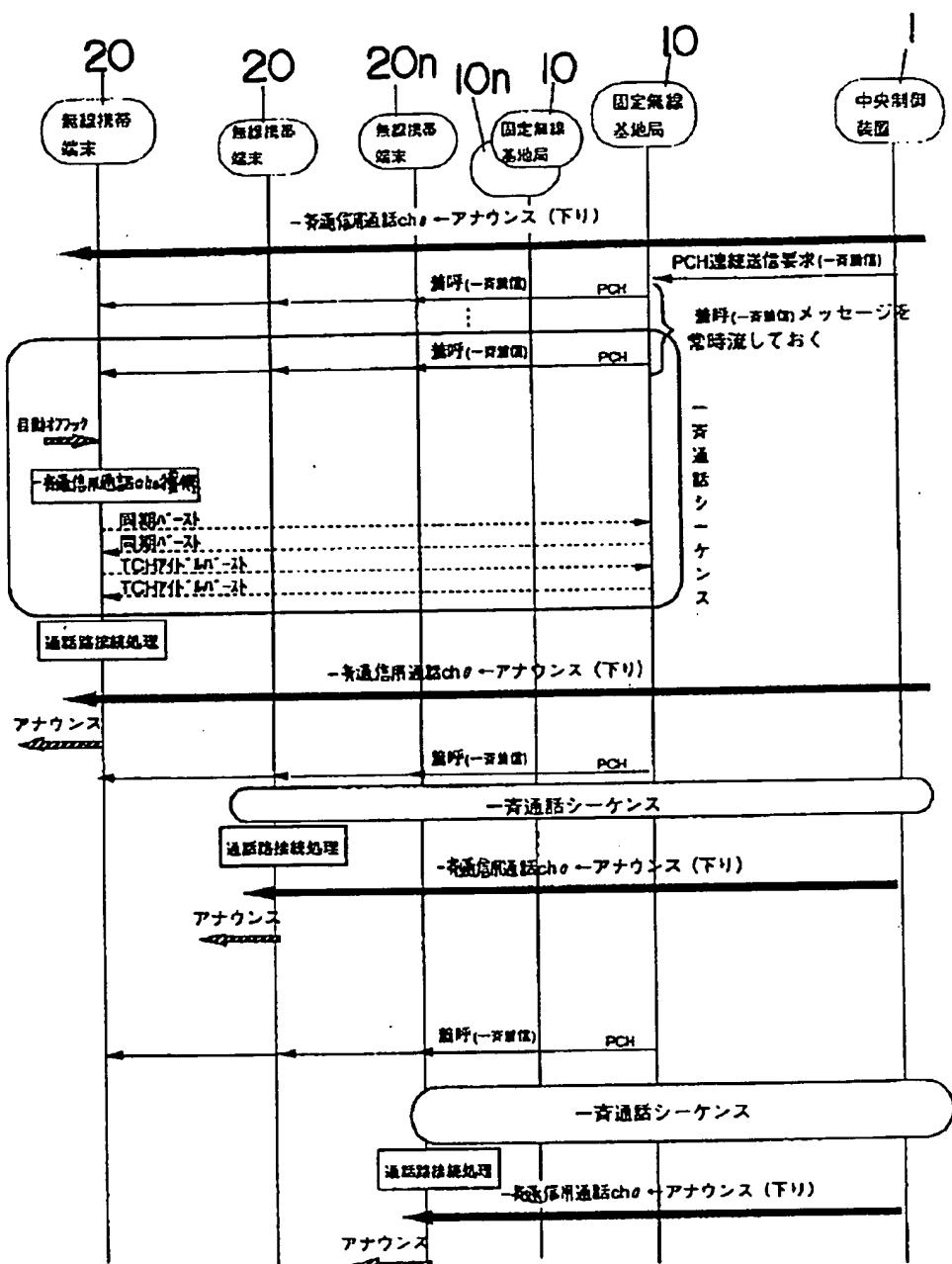


【図12】

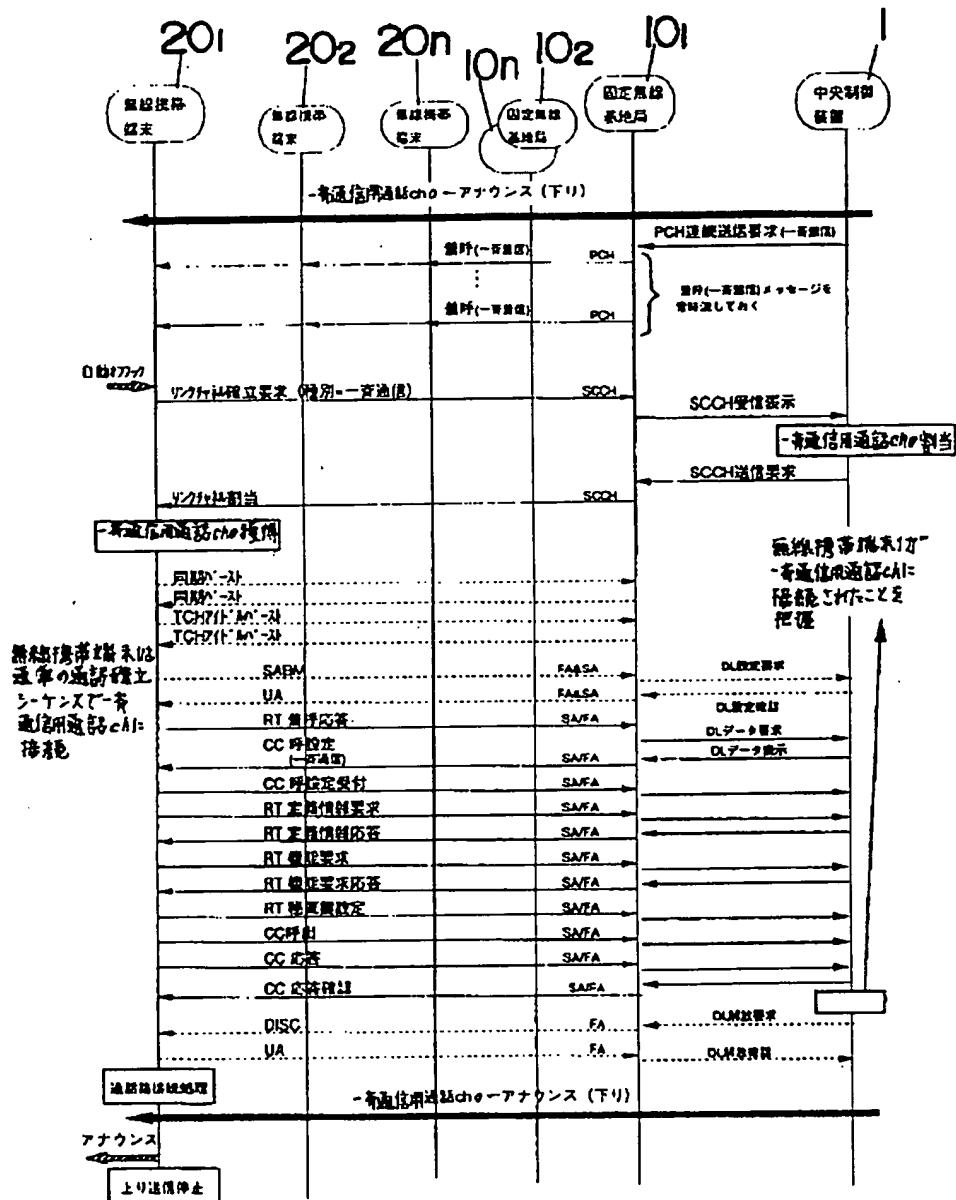


位置登録シーケンス

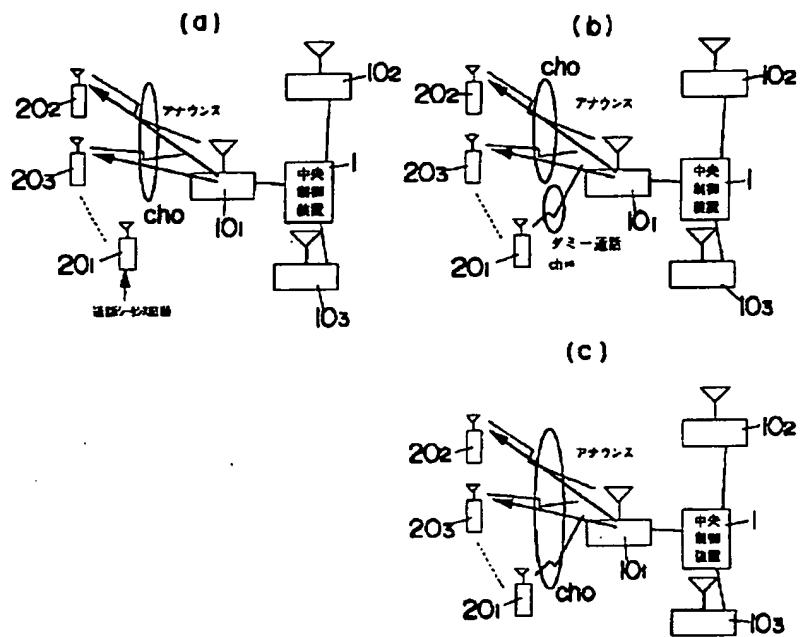
【図14】



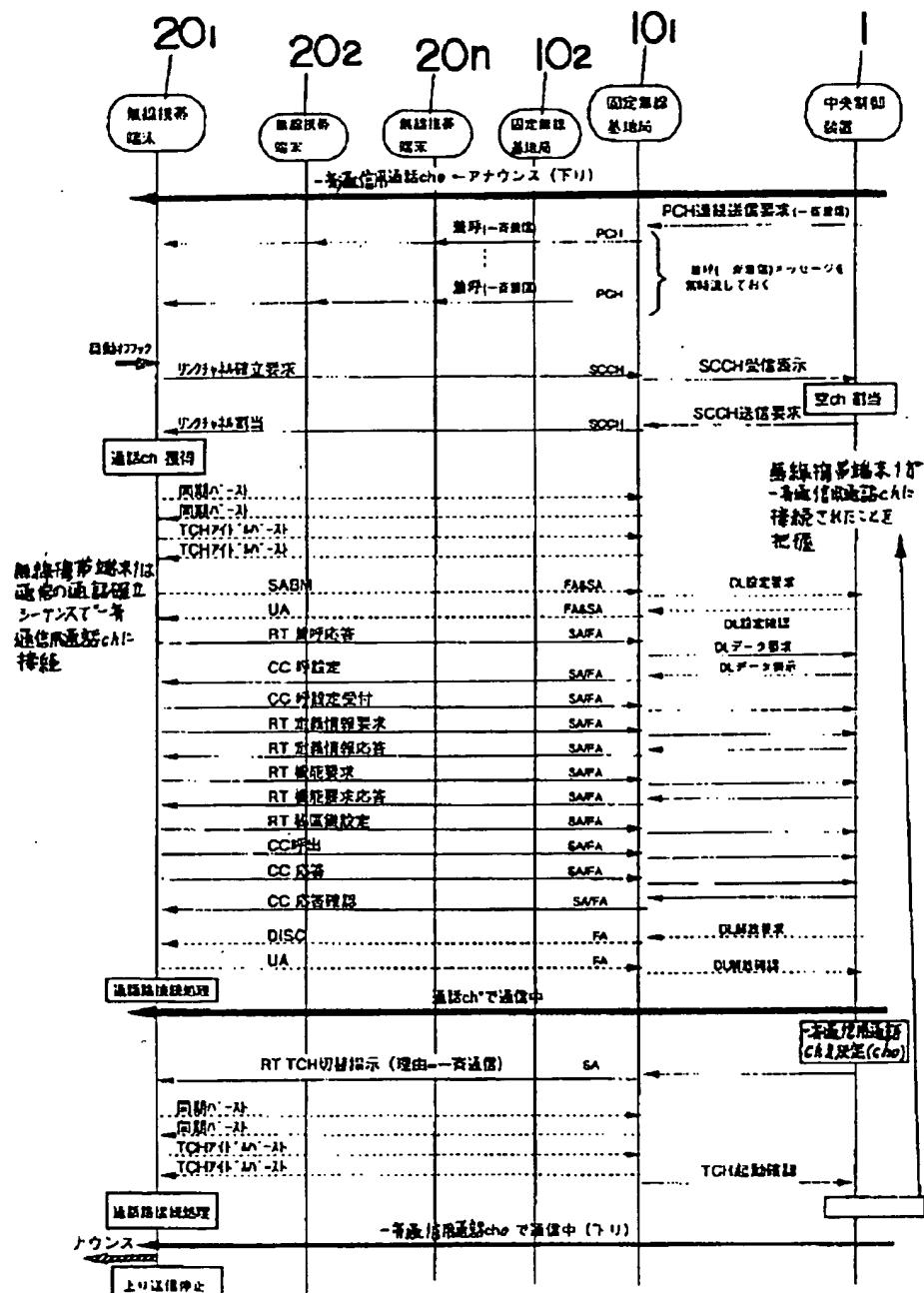
[図16]



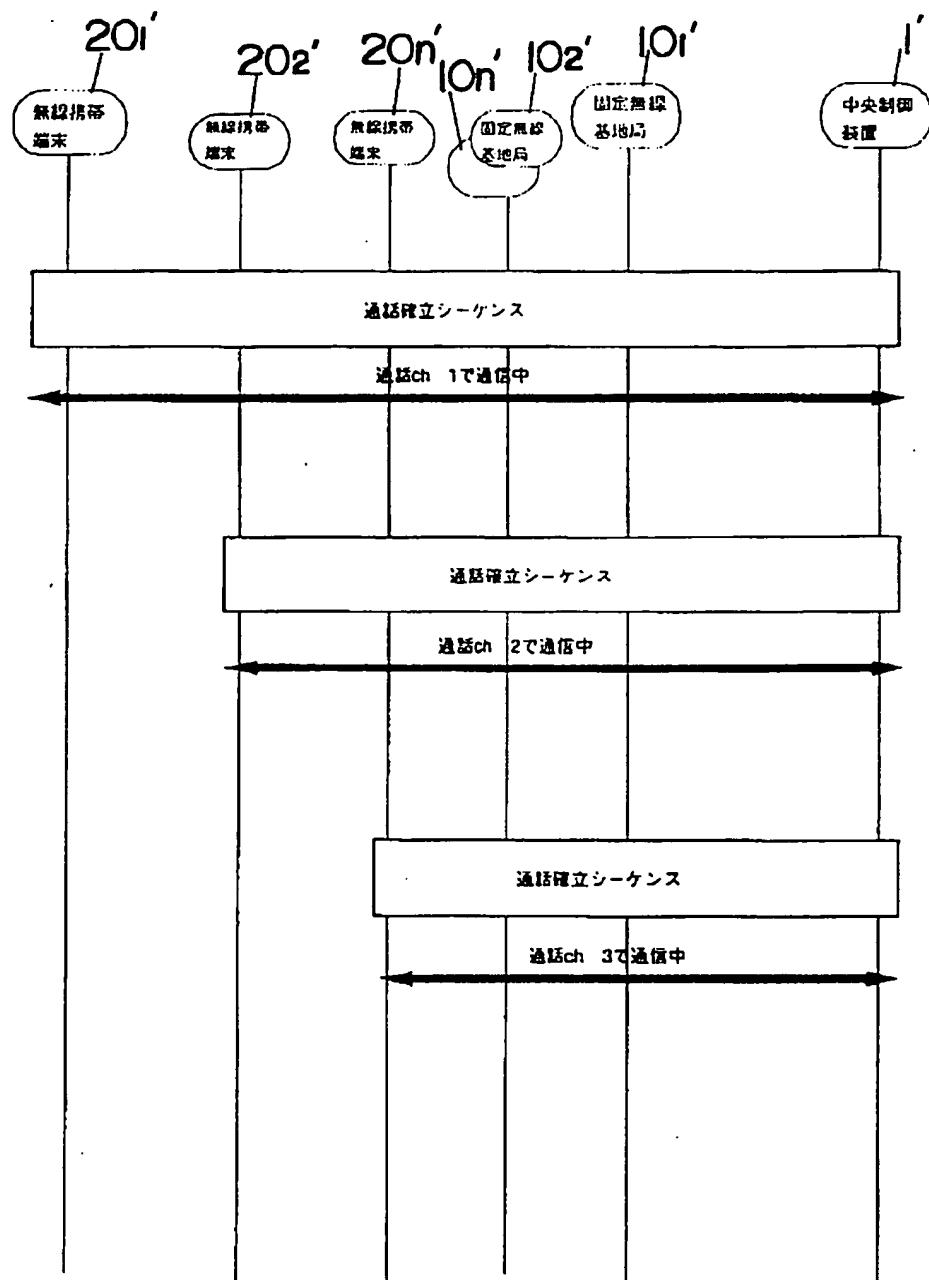
【図17.】



〔図18〕



【図20】



フロントページの続き

(72)発明者 岡田 晃一
大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株
式会社内

(72)発明者 栗林 啓治
大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株
式会社内

(72)発明者 山本 剛史
大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株
式会社内

(72)発明者 廉野 剛
大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株
式会社内

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

BLACK BORDERS

- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.